

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5653515号
(P5653515)

(45) 発行日 平成27年1月14日 (2015. 1. 14)

(24) 登録日 平成26年11月28日 (2014. 11. 28)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 M 1/14 (2006.01)

A 6 1 M 1/14 5 1 0

請求項の数 11 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2013-516011 (P2013-516011)	(73) 特許権者	504115013
(86) (22) 出願日	平成23年6月20日 (2011. 6. 20)		イー・エム・ディー・ミリポア・コーポレ イション
(65) 公表番号	特表2013-530754 (P2013-530754A)		アメリカ合衆国 01821 マサチュー セッツ州 ビレリカ コンコード ロード 290
(43) 公表日	平成25年8月1日 (2013. 8. 1)		
(86) 国際出願番号	PCT/IB2011/052676	(74) 代理人	110001173
(87) 国際公開番号	W02011/161609		特許業務法人川口国際特許事務所
(87) 国際公開日	平成23年12月29日 (2011. 12. 29)	(72) 発明者	ベサンバツク, ジヤンールイ
審査請求日	平成25年2月8日 (2013. 2. 8)		フランス国、エフー67220・ビレ、リ ユ・ドユ・ソレイユ・16
(31) 優先権主張番号	1055025	(72) 発明者	シルー, セバスチヤン
(32) 優先日	平成22年6月23日 (2010. 6. 23)		フランス国、エフー67300・シルチカ イム、リュ・サン・トデイル・7
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 回路用バッグを含む生物学的液体処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タンジェンシャル濾過による生物学的液体の処理のための装置の回路用バッグであって

、
複数のコネクタ (11A ~ 11P) および前記コネクタ (11A ~ 11P) 間で液体を
搬送するため、複数の導管 (13A ~ 13K) によって形成されたネットワーク (12)
と、

互いに固定された2つの可撓性フィルム (65、66) とを含み、前記導管 (13A ~
13K) は、前記2つの可撓性フィルム (65、66) 間に形成されており、

第1の導管 (13C) は、前記バッグの第1の縁 (68) 上に現れるフローポンプコネ
クタ (11C) と、前記第1の縁 (68) と反対側の縁である前記バッグの第2の縁 (6
9) 上に現れるタンジェンシャルフィルタコネクタ (11M) との間に長手方向に延在し

、
第2の導管 (13B) は、前記バッグの前記第1の縁 (68) 上に現れる供給容器コネ
クタ (11B) と、前記第1の縁 (68) と反対側の縁である前記バッグの前記第2の縁
(69) 上に現れる他のタンジェンシャルフィルタコネクタ (11N) との間に前記第1
の導管 (13C) の第1の側から長手方向に延在し、

第3の導管 (13H) は、回収容器コネクタ (11J) からスタートして、前記第1の
導管 (13C) に入るまで、前記導管 (13C) の前記第1の側と反対の側である前記第
1の導管 (13C) の第2の側から延在し、

10

20

第4の導管(13A)は、移送ポンプコネクタ(11A)からスタートして、前記第2の導管(13B)に入るまで、前記第1の導管(13C)の第1の側から延在し、

それによって、前記バッグは、処理する液体が前記第4の導管(13A)を介して前記バッグ(10)内を移動し、次いで、前記第2の導管(13B)を介して供給容器に移動し、次いで、前記第1の導管(13C)を介してフローポンプの作用でタンジェンシャルフィルタまで移動し、第1の処理された液体は、前記第2の導管(13B)を介してタンジェンシャルフィルタから供給容器に移動し、第2の処理された液体は、前記第1の導管(13C)を介して、タンジェンシャルフィルタから回収容器に移動するように構成されていることを特徴とする、バッグ。

【請求項2】

移送ポンプコネクタ(11E)に接続された第5の導管(13K)と、前記第5の導管(13K)に入るまで、ソース容器コネクタ(11F)から延在する第6の導管(13E)と、を含むことを特徴とする、請求項1に記載のバッグ。

【請求項3】

少なくとも、バッファおよび/または洗浄容器コネクタ(11G、11H)から前記第5の導管(13K)に入るまで延在する第7の導管(13F、13G)を含むことを特徴とする、請求項2に記載のバッグ。

【請求項4】

エアフィルタコネクタ(11D)と、洗浄容器コネクタ(11I)との間を延在する第8の導管(13D)を含み、前記第5の導管(13K)は、前記第8の導管(13D)に入ることを特徴とする、請求項2および3のうちのいずれか1項に記載のバッグ。

【請求項5】

少なくとも、タンジェンシャルフィルタコネクタ(11L、11O)と、廃棄物容器コネクタ(11K、11P)との間を延在する第9の導管(13I、13J)を含むことを特徴とする、請求項1から4のうちのいずれか1項に記載のバッグ。

【請求項6】

タンジェンシャル濾過による生物学的液体処理のための装置用デバイスであって、
デバイスは、回路(8)を含み、回路(8)は、

複数のコネクタ(11A~11P)と、前記コネクタ(11A~11P)間で液体を搬送するためのネットワーク(12)と、を備えるバッグ(10)であり、前記搬送ネットワーク(12)は、複数の導管(13A~13K)によって形成されており、バッグ(10)は、さらに、互いに固定された2つの可撓性フィルム(65、66)を含み、前記導管(13A~13K)は、前記可撓性フィルム(65、66)間に形成されているバッグ(10)と、

第1の外郭構造(16)と、前記第1の外郭構造(16)上に設けられた第2の外郭構造(17)と、を含むプレス(9)であり、第1の外郭構造(16)および第2の外郭構造(17)は、前記第1の外郭構造(16)と前記第2の外郭構造(17)との間で前記バッグ(10)を固定することによって、前記バッグ(10)と連携して前記可撓性フィルム(65、66)間で前記搬送ネットワーク(12)の導管(13A~13K)を形成するプレス(9)と、

複数のバルブ(125A~N)と、を含み、

第1の導管(13C)は、前記バッグの第1の縁(68)上に現れるフローポンプコネクタ(11C)と前記第1の縁(68)と反対側の縁である前記バッグの第2の縁(69)上に現れるタンジェンシャルフィルタコネクタ(11M)との間に長手方向に延在し、

第2の導管(13B)は、前記バッグの前記第1の縁(68)上に現れる供給容器コネクタ(11B)と、前記第1の縁(68)と反対側の縁である前記バッグの前記第2の縁(69)上に現れる他のタンジェンシャルフィルタコネクタ(11N)との間に前記第1の導管(13C)の第1の側から長手方向に延在し、

第3の導管(13H)は、回収容器コネクタ(11J)からスタートして、前記第1の導管(13C)に入るまで、前記第1の導管(13C)の前記第1の側と反対の側である

10

20

30

40

50

前記第 1 の導管 (1 3 C) の第 2 の側から延在し、

第 4 の導管 (1 3 A) は、移送ポンプコネクタ (1 1 A) からスタートして、前記第 2 の導管 (1 3 B) に入るまで、前記第 1 の導管 (1 3 C) の第 1 の側から延在し、

少なくとも、第 1 のバルブ (1 2 5 D、1 2 5 E) は、前記第 1 の導管 (1 3 C) 上に位置し、少なくとも、第 2 のバルブ (1 2 5 B、1 2 5 C) は、前記第 2 の導管 (1 3 B) 上に位置し、第 3 のバルブ (1 2 5 F) は、前記第 3 の導管 (1 3 H) 上に位置し、第 4 のバルブ (1 2 5 A) は、前記第 4 の導管 (1 3 A) 上に位置することを特徴とする、デバイス。

【請求項 7】

バッグ (1 0) が、移送ポンプコネクタ (1 1 E) に接続された第 5 の導管 (1 3 K) と、前記第 5 の導管 (1 3 K) に入るまでソース容器コネクタ (1 1 F) から延在する第 6 の導管 (1 3 E) と、を含み、デバイスは、前記第 5 の導管 (1 3 K) 上に位置する第 5 のバルブ (1 2 5 H) と、前記第 6 の導管 (1 3 E) 上に位置する第 6 のバルブ (1 2 5 I) と、を含むことを特徴とする、請求項 6 に記載のデバイス。

【請求項 8】

バッグ (1 0) が、少なくとも、バッファおよび / または洗浄容器コネクタ (1 1 G、1 1 H) から前記第 5 の導管 (1 3 K) に入るまで延在する第 7 の導管 (1 3 F、1 3 G) を含み、デバイスは、少なくとも、前記第 7 の導管 (1 3 F、1 3 G) 上に位置する第 7 のバルブ (1 2 5 J、1 2 5 K) を含むことを特徴とする、請求項 7 に記載のデバイス。

【請求項 9】

バッグが、エアフィルタコネクタ (1 1 D) と洗浄容器コネクタ (1 1 I) との間を延在する第 8 の導管 (1 3 D) を含み、前記第 5 の導管 (1 3 K) は、前記第 8 の導管 (1 3 D) に入り、デバイスは、前記第 8 の導管 (1 3 D) 上に位置する少なくとも 1 つの第 8 のバルブ (1 2 5 G、1 2 5 L) を含むことを特徴とする、請求項 7 および 8 のうちのいずれか 1 項に記載のデバイス。

【請求項 10】

バッグが、少なくとも、タンジェンシャルフィルタコネクタ (1 1 L、1 1 O) と廃棄物容器コネクタ (1 1 K、1 1 P) との間を延在する第 9 の導管 (1 3 I、1 3 J) を含み、デバイスは、少なくとも、前記第 9 の導管 (1 3 I、1 3 J) 上に位置する第 9 のバルブ (1 2 5 M、1 2 5 N) を含むことを特徴とする、請求項 6 から 9 のうちのいずれか 1 項に記載のデバイス。

【請求項 11】

前記第 1、第 2、及び第 4 の導管 (1 3 A、1 3 B、1 3 C) の少なくとも 1 つの上に位置する圧力センサー (1 2 6 A ~ C) を含むことを特徴とする、請求項 6 から 10 のうちのいずれか 1 項に記載のデバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、モノクローナル抗体、ワクチン、または組換え型タンパク質などの生成物を得るために生物薬剤液体を精製するための生物学的液体処理装置のデバイス用バッグに関するが、特に限定するものではない。

【0002】

本発明は、生物学的液体処理装置のデバイスにも関する。

【背景技術】

【0003】

バイオリアクター内で培養によって生物薬剤液体が一般的に得られ、それらは、次いで、純度、濃度、ウィルスの不在などの必要な特性を達成するために処理されなければならないことが知られている。

【0004】

10

20

30

40

50

精製は、清澄化などの一連の処理によって行われて、バイオリアクター培養から残留物を除去し、ウィルス濾過の後に、タンジェンシャルフローフィルトレーション（ＴＦＦ）による血液透析濾過および濃縮が行われることもある。精製に関してクロマトグラフィー（ＸＭＯ）などの他の操作が存在する。

【０００５】

精製処理は、基本的には処理された液体を回収するための容器につながる回路で濾過操作によって行われる。

【０００６】

液体を含む容器の多くのタイプが、処理される生成物を含むソース容器などの回路の入口に接続されることができ、容器は、水酸化ナトリウム（ＮａＯＨ）などの洗浄液、注入用純水などのすすぎ液、または食塩水などの緩衝液を含む。処理された液体を回収するための容器に加えて、洗浄液、すすぎ液、または緩衝液を回収するための、または残留物を回収するための様々な他の容器が、回路の出口に接続されることができ、

【０００７】

生成状況では、液体処理は、連続して行われることができ、最後の処理が行われるまで、最初の処理用の回収容器が、次の処理用のソース容器などになる可能性がある。

【０００８】

これらの処理は、ステンレス鋼パイプ、およびタンクまたはフィルタ筐体などの他の部品を含む専用装置で従来行われ、実際の処理前後に比較的面倒な操作、特に、使用後の洗浄操作を必要とする。

【０００９】

過去数年、これらの処理は、液体に合流する部品が使い捨て部品である装置でそれまでと代わって行われてきた。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００１０】

そのような使い捨て部品は、洗浄操作の回避という長所を有するが、必要な程度の安全性を提供するために、そのような部品を備えた装置の実行は、比較的複雑な選択、アセンブリ、および検査の操作を必要とする。

【００１１】

これは、特に、パイプおよび他の回路部品（コネクタ、バルブなど）の数が高い場合および／または操作圧力が高い場合が該当する。

【課題を解決するための手段】

【００１２】

第１の態様によれば、本発明は、生物学的液体用の処理の、簡単で、経済的で、便利な実行を可能にするバッグを提供することを対象とする。

【００１３】

このために、本発明は、タンジェンシャル濾過による生物学的液体の処理のための装置の回路用バッグに関し、

複数のコネクタおよび前記コネクタ間で液体を搬送するため、複数の導管によって形成されたネットワークと、

互いに固定された２つの可撓性フィルムであり、前記導管は、前記２つの可撓性フィルム間に形成された可撓性フィルムと、
を含み、

第１の導管は、前記バッグの第１の縁上に現れるフローポンプコネクタと、前記第１の縁と反対側の縁である前記バッグの第２の縁上に現れるタンジェンシャルフィルタコネクタとの間に長手方向に延在し、

第２の導管は、前記バッグの前記第１の縁上に現れる供給容器コネクタと、前記第１の縁と反対側の縁である前記バッグの前記第２の縁上に現れる他のタンジェンシャルフィルタコネクタとの間に前記導管の第１の側から長手方向に延在し、

10

20

30

40

50

第3の導管は、回収容器コネクタからスタートして、前記第1の導管に入るまで、前記導管の前記第1の側と反対の側である前記導管の第2の側から延在し、

第4の導管は、移送ポンプコネクタからスタートして、前記第2の導管に入るまで、前記導管の第1の側から延在し、

それによって、前記バッグは、処理する液体が前記第4の導管を介して前記バッグ内を移動し、次いで、前記第2の導管を介して供給容器に移動し、次いで、前記第1の導管を介してフローポンプの作用でタンジェンシャルフィルタまで移動し、第1の処理された液体は、前記第2の導管を介してタンジェンシャルフィルタから供給容器に移動し、第2の処理された液体は、前記第1の導管を介してタンジェンシャルフィルタから回収容器に移動するように構成されている。

10

【0014】

本発明によって、第1の導管によってタンジェンシャルフィルタを直接供給することが可能であり、第1の処理された液体は、さらに、第2の導管によってタンジェンシャルフィルタから直接送り返される。

【0015】

このように、処理する液体および処理された液体のいわゆる死空間が、バッグ内で、したがって回路内で最小化される。

【0016】

さらに、バッグは、第2および第4の導管が第1の導管より上であり、第3の導管が第1の導管より下であるように長手方向が水平と一致するために構成されている。

20

【0017】

さらに、本発明によるバッグは、第1の導管および第2の導管の対向するそれぞれのコネクタ間の等しい間隔で平行に配置された第1の導管および第2の導管の配置によって、二次元（導管の交点を防ぐ）で回路に課された制約に十分適合する。

【0018】

それにもかかわらず、第1の導管は、フローポンプコネクタと、第1の導管と第3の導管との間の接合部との間でわずかに負の傾斜を有し、さらに、フィルタに由来する第2の処理された液体の排出による流れに関して、タンジェンシャルフィルタコネクタとその同じ接合部との間にわずかに負の傾斜を備えている。

【0019】

正確に言うと、この流れの方向において、フィルタへの処理する液体の先の搬送に逆らって、流れに役立つポンプはない。

30

【0020】

本発明によるバッグの特に簡単な特徴、便利な特徴、および経済的特徴によれば、バッグは、移送ポンプコネクタに接続された第5の導管と、前記第5の導管に入るまで、ソース容器コネクタから延在する第6の導管と、を含み、

バッグは、少なくとも、バッファおよび/または洗浄容器コネクタから前記第5の導管に入るまで延在する第7の導管を含み、

バッグは、エアフィルタコネクタと洗浄容器コネクタとの間を延在する第8の導管を含み、前記第5の導管は前記第8の導管に入り、

40

バッグは、少なくとも、タンジェンシャルフィルタコネクタと廃棄物容器コネクタとの間を延在する第9の導管を含む。

【0021】

第2の態様によれば、本発明は、タンジェンシャル濾過による生物学的液体処理のための装置用デバイスに関し、それは、

複数のコネクタと、前記コネクタ間で液体を搬送するためのネットワークと、を備えるバッグであり、前記搬送ネットワークは、複数の導管によって形成されており、バッグは、さらに、互いに固定された2つの可撓性フィルムを含み、前記導管は、前記可撓性フィルム間に形成されているバッグと、

第1の外郭構造と、前記第1の外郭構造上に設けられた第2の外郭構造と、を含むブレ

50

スであり、第1の外郭構造および第2の外郭構造は、前記第1の外郭構造と前記第2の外郭構造との間で前記バッグを固定することによって、前記バッグと連携して前記可撓性フィルム間で前記搬送ネットワークの導管を形成するプレスと、

複数のバルブと、
を含む回路を含み、

第1の導管は、前記バッグの第1の縁上に現れるフローポンプコネクタと、前記第1の縁と反対側の縁である前記バッグの第2の縁上に現れるタンジェンシャルフィルタコネクタとの間に長手方向に延在し、

第2の導管は、前記バッグの前記第1の縁上に現れる供給容器コネクタと、前記第1の縁と反対側の縁である前記バッグの前記第2の縁上に現れる他のタンジェンシャルフィルタコネクタとの間に前記導管の第1の側から長手方向に延在し、

10

第3の導管は、回収容器コネクタからスタートして、前記第1の導管に入るまで、前記導管の前記第1の側と反対の側である前記導管の第2の側から延在し、

第4の導管は、移送ポンプコネクタから、前記第2の導管に入るまで、前記導管の第1の側から延在し、

少なくとも、第1のバルブは、前記第1の導管上に位置し、少なくとも、第2のバルブは、前記第2の導管上に位置し、第3のバルブは、前記第3の導管上に位置し、第4のバルブは、前記第4の導管上に位置する。

【0022】

本発明によって、処理装置用デバイスは、簡単で、占有される空間がより少ない状態で、タンジェンシャル濾過による処理が行われることを可能にするので（バルブの開閉によって導管内の液体の流れを可能または防止する）、処理装置用デバイスは特に便利である。

20

【0023】

さらに、行われる処理に応じて、生物学的液体処理装置は、本発明によるデバイスに加えて、例えば、本発明によるデバイスに並列された1つ以上の他のデバイスを含む。

【0024】

この他のデバイスまたはこれらのデバイスは、特に、例えば、蠕動タイプの1つ以上のポンプによって、および/または処理する生成物を含むソース容器によって、および/または処理された液体回収容器によって形成された上記周囲の処理部品を備えており、周囲のこれらの処理部品はそれぞれ、バッグに直接または直接ではなく接続されている。

30

【0025】

本発明によるデバイスの特に簡単な特徴、便利な特徴、および経済的特徴によれば、以下のとおりである：

バッグは、移送ポンプコネクタに接続された第5の導管と、前記第5の導管に入るまでソース容器コネクタから延在する第6の導管と、を含み、デバイスは、前記第5の導管上に位置する第5のバルブと、第6の導管上に位置する第6のバルブと、を含む。

バッグは、少なくとも、パフアおよび/または洗浄容器コネクタから前記第5の導管に入るまで延在する第7の導管を含み、デバイスは、少なくとも、前記第7の導管上に位置する第7のバルブを含む。

40

バッグは、エアフィルタコネクタと洗浄容器コネクタとの間を延在する第8の導管を含み、前記第5の導管は、前記第8の導管に入り、デバイスは、前記第8の導管上に位置する少なくとも1つの第8のバルブを含む。

バッグは、少なくとも、タンジェンシャルフィルタコネクタと廃棄物容器コネクタとの間を延在する第9の導管を含み、デバイスは、少なくとも、前記第9の導管上に位置する第9のバルブを含む。

デバイスは、少なくとも1つの前記導管上に位置する圧力センサーを含む。

【0026】

本発明の開示は、添付図面を参照して、実例であり、限定しない実施例によって以下に付与される実施形態の説明で継続される。

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 7 】

【図 1】タンジェンシャル濾過による液体の処理用の装置のデバイスの斜視図である。

【図 2】デバイスの側面図である。

【図 3】背面パネルが取り除かれた状態で、デバイスの第 1 の外郭構造の後ろ側からの図である。

【図 4】バルブが開放されたデバイスの断面図である。

【図 5】バルブが閉鎖されたデバイスの断面図である。

【図 6】タンジェンシャル濾過による液体の処理用のバッグが設けられた第 1 の外郭構造の正面図である。

10

【図 7】分離したバッグの正面図である。

【図 8】タンジェンシャル濾過による液体の処理用の装置の回路の線図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 8 】

図 1 および 2 は、タンジェンシャル濾過による生物学的液体処理のための装置用のデバイス 1 を示す。

【 0 0 2 9 】

デバイス 1 は、概して平行 6 面体の形状である。

【 0 0 3 0 】

このデバイス 1 は、第 1 の側面 3、第 1 の側面 3 と反対側の面である第 2 の側面 4、第 1 および第 2 の側面 3 および 4 に合流する前面 5、前面 5 と反対側の面であり、第 1 および第 2 の側面 3 および 4 に合流する背面 6 を有するベース 2 を含む。

20

【 0 0 3 1 】

デバイス 1 は、さらに、プレス 9 およびバッグ 10 を備えた回路 8 を含み、後により詳細に分かるように、液体用の複数のコネクタ 11（図 6 および 7 で 11A ~ 11P）と、導管 13（図 6 および 7 で 13A ~ 13K）を含むこれらのコネクタ 11 間で液体を搬送するためのネットワーク 12 と、を含む。

【 0 0 3 2 】

プレス 9 は、2 つの外郭構造 16 および 17 を含み、各々は、剛体材料の固体ブロックから形成されている。

30

【 0 0 3 3 】

ここでは、外郭構造 16 および 17 は、アセタールとも呼ばれるポリオキシメチレン（POM）からなり、各々は、概して平行 6 面体の形状である。

【 0 0 3 4 】

外郭構造 16 は、ベース 2 の前面 5 上に設けられている。

【 0 0 3 5 】

デバイス 1 は、さらに、ベース 2 に蝶着されたドア 20 を含む。

【 0 0 3 6 】

外郭構造 17 は、そのドア 20 内に設けられている。

【 0 0 3 7 】

デバイス 1 は、ドア 20 が閉鎖され、外郭構造 16 を覆う閉鎖ドア位置（図 2）と、バッグ 10 が外郭構造 16 によってのみ運ばれる他の位置（図 1）と、を有する。

40

【 0 0 3 8 】

この他の位置では、外郭構造 17 は、外郭構造 16 から離れている。

【 0 0 3 9 】

閉鎖ドア位置では、バッグ 10 は、2 つの外郭構造 16 と 17 との間に挿入されている。

【 0 0 4 0 】

デバイス 1 は、バッグを含む 1 つ以上のタンク（図 6 に図式的に表された）を受けることを目的とする閉鎖された仕切り部分 46 を底に備えており、そのタンクは、例えば、処

50

理された液体を回収するための容器または後で分かるような廃棄物容器を形成する。

【 0 0 4 1 】

この仕切り部分 4 6 は、デバイス 1 の前面 5 上に配置されたスライドパネル 7 によって閉鎖されており、そのパネル 7 は、タンクを挿入、引き出すように、下方に並進移動し、次いでデバイス 1 の背面に向けて（図 1 で矢印を参照）移動されるように構成されている。

【 0 0 4 2 】

制御パネル 1 4 は、デバイス 1 の前面 5 の最上部に配置されている。

【 0 0 4 3 】

この制御パネル 1 4 は、生物学的液体処理プロセスが確認され、制御されることを可能にするグラフィカルタッチインターフェース 1 5 を備えている。

10

【 0 0 4 4 】

この制御パネル 1 4 は、このように、ユーザがそれを利用することを可能にする高さで配置されている。

【 0 0 4 5 】

それが移動することをより容易にするために、デバイス 1 は、4 つのキャスター 1 8（そのうちの 3 つは、図 1 で分かる）上に設けられたカートの形態であり、2 つのキャスターはデバイス 5 の前面の下に位置し、ブレーキ 1 9 を含み、デバイス 1 は、さらに、側面 3 および 4 のそれぞれの近傍に、前面 5 の両側の縁に 2 つのハンドル 2 1 を有する。

20

【 0 0 4 6 】

デバイス 1 は、その前面 5 に傾斜されたシャシー 2 5 を含む。

【 0 0 4 7 】

その各左右側において、シャシー 2 5 は、それぞれの側から現れ、上方に延在する 2 つの重ね合わされた L 形状のフック爪 2 6 を含む。

【 0 0 4 8 】

支持板 2 7 は、2 つのフック爪 2 6 間でシャシー 2 5 の右側に固定されている。

【 0 0 4 9 】

この支持板 2 7 は、右側でより下に位置するフック爪 2 6 にフリーアクセスを残すように、その同じ右側でより高く位置するフック爪 2 6 下のすぐ近傍に配置されている。

30

【 0 0 5 0 】

支持板 2 7 は、プラットフォーム（図示されていない）が、生物学的液体の処理に必要なタンジェンシャルフィルタをその上に配置するように固定されるように構成された 2 つの固定ヘッド 2 8 を含む。

【 0 0 5 1 】

デバイス 1 のベース 2 は、さらに、ドア 2 0 の補助デバイス 4 0 で、閉鎖ドア位置でそのドア 2 0 の位置決めおよび係止を可能にするデバイス 2 9 を含む。

【 0 0 5 2 】

3 つのデバイス 2 9 があり、右上、右下、および左下のそれぞれで、シャシー 2 5 の角に位置する。

40

【 0 0 5 3 】

これらの各デバイス 2 9 は、本体と、環状ショルダー（図示されていない）と、その環状ショルダーに接続されたヘッドと、を含み、そのヘッドは、円錐管の形状を有し、円錐形の先端を備えたロッド 3 0 を内部に備えている。本体は、空気圧室と、円錐形の先端を備えたロッド 3 0 に機械的に連結されたピストンと、を含み、ロッド 3 0 は、ヘッド内で延在するように構成されている。

【 0 0 5 4 】

ドア 2 0 は、概して長方形の外形を有するフレーム 3 5 を含む。

【 0 0 5 5 】

フレーム 3 5 は、4 つの縁と、ベース 2 のデバイス 2 9 と連携するように構成された 3 つの補助デバイス 4 0 と、を含み、補助デバイス 4 0 は、それぞれ、左上、左下、および

50

右下角に位置している。

【 0 0 5 6 】

これらの補助デバイス 4 0 は、第 1 の筒状部と、中空で、ショルダーによって第 1 の筒状部に接続された第 2 の筒状部と、を備えている。この第 2 の筒状部は、第 1 の筒状部の直径より小さな直径である。さらに、第 2 の筒状部は、外面上に 3 つの開口を備えている。

【 0 0 5 7 】

これらの補助デバイス 4 0 は、さらに、3 つのボール（図示されていない）を含み、各ボールは、それぞれの開口を通過することによって、各々が第 2 の筒状部から突出することができる。

10

【 0 0 5 8 】

閉鎖ドア位置では、ドア 2 0 のそれぞれの補助デバイス 4 0 の各第 2 の筒状部は、ベース 2 のそれぞれのデバイス 2 9 のそれぞれのヘッドに挿入される。

【 0 0 5 9 】

デバイス 2 9 および補助デバイス 4 0 は、スプリング（図示されていない）を備えた複動式空圧ジャッキを備えたボール - 係止ピンシステムをペアで形成し、スプリングは、伸展位置と、退避位置と、を有し、その操作は公知である。

【 0 0 6 0 】

デバイス 2 9 のロッド 3 0 は、ジャッキがその伸展位置にある場合に、中空の第 2 の筒状部に導入されるように構成されている。

20

【 0 0 6 1 】

このジャッキの位置では、ロッド 3 0 は、各ボールが開口を通過するまで、ボールを押し、したがって、ベース 2 に対してドア 2 0 の動きをブロックする。

【 0 0 6 2 】

デバイス 1 は、さらに、ヒンジシステムを含み、ヒンジシステムによって、ドア 2 0 は、ベース 2 に蝶着される。

【 0 0 6 3 】

このヒンジシステムは、単一ヒンジ 4 2 を備えており、単一ヒンジ 4 2 は、ドア 2 0 のフレーム 3 5 の左上角に固定された第 1 のヒンジ部 4 3 と、デバイス 1 のベース 2 の側面 3 に固定された第 2 のヒンジ部（図示されていない）と、を含む。

30

【 0 0 6 4 】

第 2 のヒンジ部の上部上に、機械的スプリング（図示されていない）がプラスチック止め具で配置されて、ドア 2 0 の開閉を容易にする。

【 0 0 6 5 】

デバイスは、位置センサー（図示されていない）も含み、閉鎖ドア位置および他の位置を検知することによって、ドア 2 0 の開閉のための安全性を確認し、提供する。

【 0 0 6 6 】

空気圧式システム（図示されていない）も、外郭構造 1 7 を係止するためのシステム（図示されていない）を供給するように第 2 のヒンジ部の上部上に配置されており、ドア 2 0 内に位置している。

40

【 0 0 6 7 】

閉鎖ドア位置では、ドア 2 0 の第 1 のヒンジ部 4 3 が枢動する回転軸は、外郭構造 1 6 および 1 7 がそれらの間でバグ 1 0 を固定する場合に、外郭構造 1 6 および 1 7 間に形成された分離表面に対してオフセットされる。

【 0 0 6 8 】

デバイス 1 の前面に向けてのこの軸方向のオフセットは、左右の隙間が、ドア 2 0 の外周でドア 2 0 とベース 2 との間に形成されることを可能にする（図 2 ）。

【 0 0 6 9 】

このように、バグ 1 0 のコネクタ 1 1 に対するアクセスが、非常に容易になる。

【 0 0 7 0 】

50

外郭構造 17 は、ここでは平面である基準面 80 と、その基準面 80 に埋め込まれた複数の成形溝 81 と、を有する。この外郭構造 17 は、第 1 の縁 82 と、第 1 の縁 82 と反対側の縁である第 2 の縁 83 と、第 3 の縁 84 と、第 3 の縁 84 と反対側の縁である第 4 の縁 85 と、を有し、これらの第 3 および第 4 の縁 84 および 85 は、各々、第 1 および第 2 の縁 82 および 83 に合流する。

【0071】

その第 4 の縁 85 上に、外郭構造 17 は、バッグ 10 を位置決めするための 3 つの位置決め孔 86 を備えており、それらは、閉鎖ドア位置でバッグ 10 の位置決め開口 73 に対向して配置されており、バッグ 10 は、外郭構造 16 と 17 との間で固定されている。

【0072】

さらに、外郭構造 17 は、閉鎖ドア位置でドア 20 を位置決めするための 2 つの他の位置決め孔 87 を備えており、その一方は、外郭構造 17 の第 1 の縁 82 に位置し、他方は、外郭構造 17 の底に向けて反対側に位置する。

【0073】

これらの 2 つの位置決め孔 87 は、閉鎖ドア位置でバッグ 10 の位置決め開口 77 に対向するように配置されており、バッグ 10 は、外郭構造 16 と 17 との間で固定されている。

【0074】

中心帯では、外郭構造 17 は、さらに、その外郭構造 17 の位置決め孔 86 および 87 より大きな直径の 2 つの係止孔 88 を含み、係止孔 88 は、外郭構造 16 および 17 をとも

【0075】

これらの 2 つの係止孔 88 は、圧力の力が処理中に最も大きくなるのがこれらの位置であるので、導管 13 の形成に役立つ最も多くの溝 81 がある位置に位置している。係止孔 88 は、このように、溝 81 によって少なくとも部分的に囲まれている。

【0076】

これらの係止孔 88 は、閉鎖ドア位置でバッグ 10 の係止開口 75 に対向するように配置されており、バッグ 10 は、外郭構造 16 と 17 との間で固定されている。

【0077】

外郭構造 16 は、平面基準面 95 と、基準面 95 に対して埋め込まれた成形溝 96 と、を有し（図 4）、それぞれは、対応する成形溝 81 に対向している。

【0078】

概して、表面 80 および 95 は、類似の寸法を有し、成形溝 96 の配置は、成形溝 81 のセットの鏡像である。

【0079】

成形溝 81 および 96 は、半楕円形断面である。

【0080】

表面 80 および 95 は、溝 81 および 96 が互いに一致した状態で互いに対して当てられて、各々が概して管状である空洞のネットワークを定めてもよい。

【0081】

外郭構造 16 は、第 1 の縁 145 と、第 1 の縁 145 と反対側の縁である第 2 の縁 146 と、第 3 の縁 147 と、第 3 の縁 147 と反対側の縁である第 4 の縁 148 と、を有し、第 3 および第 4 の縁 147 および 148 は、各々、第 1 および第 2 の縁 145 および 146 に合流する（図 6）。

【0082】

外郭構造 16 は、さらに、対向する側壁 98 および 99 上にドエル 100 を有し、ドエル 100 は、外郭構造 16 がシャシー 25 に合流する場合に上端から底までの上下並進運動によって、そのシャシー 25 上に配置されたフック爪 26 に係合されるように構成されている。

【0083】

さらに、それらの同じ対向する側壁 9 8 および 9 9 上に、外郭構造 1 6 は、外郭構造 1 6 を操作するためのロッド 1 0 1 を有する。

【 0 0 8 4 】

この操作は、デバイス 1 のユーザによって、またはウィンチを用いて行われ、それは、例えば、電氣的であってもよい。

【 0 0 8 5 】

外郭構造 1 6 の傾斜および重量によって、およびドエル 1 0 0 のフック爪 2 6 との係合によって、外郭構造 1 6 は、シャシー 2 5 にしっかりと固定されている。

【 0 0 8 6 】

その平面基準面 9 5 上に、外郭構造 1 6 は、さらに、傾斜面 1 0 3 によって下方に延在された凹部 1 0 2 を有し、その傾斜は、デバイス 1 の内部方向に向かう。

10

【 0 0 8 7 】

この傾斜面 1 0 3 は、容器を含む仕切り部分 4 6 へのアクセスを提供することを可能にする。

【 0 0 8 8 】

下面 9 7 上に、外郭構造 1 6 は、さらに、傾斜面 1 0 3 上に現れる逆溝形状の溝 1 0 4 を含む (図 1)。

【 0 0 8 9 】

この溝 1 0 4 は、基準面 9 5 が内部に向きを変えられるために、ベース 2 のシャシー 2 5 上に外郭構造 1 6 を取り付け際の安全策として役立つ。

20

【 0 0 9 0 】

外郭構造 1 6 は、さらに、その第 4 の縁 1 4 8 の位置に、3 つのフックスタッド 1 0 6 を含み。その 2 つは、外郭構造 1 6 の両側の縁にそれぞれ配置されており、第 3 のフックスタッドは、外郭構造 1 6 の第 4 の縁 1 4 8 の実質的に中心に配置されており、3 つのスタッド 1 0 6 は、互いに均等に間隔を置かれている。

【 0 0 9 1 】

これらのスタッド 1 0 6 は、外郭構造 1 6 上にバッグ 1 0 を吊るすためのバッグ 1 0 の位置決め開口 7 3 を通過するように構成されている。

【 0 0 9 2 】

さらに、これらの同じフックスタッド 1 0 6 の遠心端は、閉鎖ドア位置で、外郭構造 1 7 の位置決め孔 8 6 に挿入されるように構成されている。

30

【 0 0 9 3 】

外郭構造 1 6 は、ドア 2 0 を位置決めするための 2 つの位置決めドエル 1 0 7 を含み、その 1 つは、その外郭構造 1 6 の左上に位置するフックスタッド 1 0 6 に近接する外郭構造 1 6 の第 4 の縁 1 4 8 上に位置し、他の位置決めドエル 1 0 7 は、反対側に、すなわち、第 3 の縁 1 4 7 の位置で 2 つの成形溝 9 6 間で外郭構造 1 6 の底に位置する。

【 0 0 9 4 】

これらの位置決めドエル 1 0 7 は、バッグ 1 0 の開口 7 7 を通過するように構成されており、これらの位置決めドエル 1 0 7 の遠心端は、外郭構造 1 7 の位置決め孔 8 7 に挿入されるように構成されている。

40

【 0 0 9 5 】

外郭構造 1 6 は、さらに、圧力の力が処理中に最も大きくなるのがこれらの位置であるので、導管 1 3 の形成に役立つ最も多くの溝 9 6 がある位置に位置する 2 つの係止孔 1 0 8 を含む。係止孔 1 0 8 は、このように、溝 9 6 によって少なくとも部分的に囲まれている。

【 0 0 9 6 】

これらの係止孔 1 0 8 は、バッグ 1 0 が外郭構造 1 6 上に配置される場合に、バッグ 1 0 の係止貫通口 7 5 に対向し、閉鎖ドア位置で外郭構造 1 7 の対応する係止孔 8 8 に対向するようにも配置されている。

【 0 0 9 7 】

50

外郭構造 16 の係止孔 108 は、ドア 20 がその閉鎖位置にある場合に、外郭構造 16 および 17 をともに係止し、回路 8 においてバグ 10 を固定するためのボール係止ピン 110 によって通過される。

【0098】

各ボール係止ピン 110 は、外郭構造 16 に接続された本体と、横断面を備え、ヘッド（図示されていない）に接続された環状ショルダーと、を含む。本体は、空気圧室と、ピストンと、を含み、ピストンは、円錐形の先端（図示されていない）を備えたロッドに機械的に接続されている。このロッドは、ピン 110 のヘッド内に延在し、3つのボール 119（図 6）が、そのヘッド内に形成された開口を通過することによってヘッドから突出することができるように配置されている。ピン 110 は、複動式ジャッキに類似しており、伸展位置と、退避位置と、を有する。

10

【0099】

各ピン 110 のヘッドは、外郭構造 16 の対応する係止孔を通過し、このヘッドは、バグの対応する係止開口 75 も通過し、このヘッドは、最後に、閉鎖ドア位置で外郭構造 17 の対応する係止孔 88 内に現れる。

【0100】

ピン 110 の空気圧室の第 1 の部分が、加圧下にある場合には、ピストンが作用される。ピストンが行程端にある場合に、ボール 119 は伸展位置にあり、すなわち、それらボール 119 は、ヘッドから突出して外郭構造 17 の係止孔 88 内に延在する。

【0101】

係止孔 88 は、ボール 119 が延在される場合に、外郭構造 16 および 17 が、しっかり係止されるように構成されている。

20

【0102】

ピン 110 の空気圧室の第 2 の部分が、加圧下にある場合に、この第 2 の部分は、第 1 の部分に対抗しており、ピストンは、行程位置の他端に向けて押される。その位置が到達される場合に、ボール 119 は、退避位置にあり、すなわち、ボール 119 は、ヘッド内に戻る。

【0103】

外郭構造 16 および 17 に加えて、デバイス 1 は、図 3 で説明された生物学的液体の処理に必要な機器を含み、ここでは、外郭構造 16 の後ろに設置されている。

30

【0104】

ピンチ弁 125A ~ 125N（図 3）が説明され、ピンチ弁 125A ~ 125N は、アクチュエーター 221（図 4 および 5）を含んで、その導管 13 および圧力センサー 126A ~ 126D 内で液体の通過を防ぐまたは可能にするように導管 13 を挟持する。

【0105】

また、空気圧分配器 128 およびその液体の様々な処理を行うための検査および制御のための手段が説明され、その手段は、例えば、検査およびコマンドユニット 127 によって形成されている。

【0106】

図 4 および 5 で説明された例において、各アクチュエーター 221 は、外郭構造 16 に固定された本体 223 と、移動可能な挟持フィンガー 224 と、を含み、挟持フィンガー 224 は、バルブ 125 が開放位置にある場合に退避位置を、バルブ 125 が閉鎖位置にある場合に伸展位置と、を有する。

40

【0107】

本体 223 は、空気圧室 226 と、ピストン 227 と、外郭構造に收容されたスプリング 229 を備えた收容部 228 と、を含み、スプリング 229 は、ピストン 227 およびフィンガー 224 を連結するロッドを囲む。

【0108】

空気圧室 226 は、それが加圧下にある場合に、スプリング 229 に対するピストン 227 を付勢する。ピストン 227 がそのストローク端にある場合に、フィンガー 224 は

50

退避位置にある（図４）。

【０１０９】

空気圧室２２６が大気圧である場合に、スプリング２２９は、ストロークの端の他の位置に向けてピストン２２７を付勢する。他の位置が到達される場合に、移動可能なフィンガー２２４は、伸展位置にある（図５）。

【０１１０】

その遠心端では、移動可能なフィンガー２２４は、外郭構造１７の成形溝８１の輪郭のように成形される。

【０１１１】

伸展位置では、移動可能なフィンガー２２４は、溝８１のうちの１つに突出している。

10

【０１１２】

バルブ１２５は、さらに、移動可能なフィンガー２２４と一致して、弾力的に圧縮可能なパッド２３１を含み、そのパッド２３１は、ワンピースで成形されたシリコンの個々の局部プレート２３０の一部を形成する（図１も参照）。

【０１１３】

このパッド２３１は、移動可能なフィンガー２２４に最も近い第１の面２３２と、挟持するパイプ１３に最も近い第２の面２３３と、を有する。

【０１１４】

パッド２３１の第２の面２３３は、凹面であり、外郭構造１６の成形溝９６を局部的に定める。

20

【０１１５】

各アクチュエーター２２１は、パイプ１３が、その移動可能なフィンガー２２４と外郭構造１７との間で挟持されることを可能にして、その位置で液体の通過を可能にするまたは防止する。

【０１１６】

パイプ１３を挟持するために、バルブ１２５は、移動可能なフィンガー２２４がパイプ１３を挟持しない退避位置にあるその開放位置（図４）から、移動可能なフィンガー２２４がパイプ１３を挟持する伸展位置にあるその閉鎖位置（図５）に移動する。

【０１１７】

フィンガー２２４は、それが延在されるときに、外郭構造１７の成形溝８１に向けてパッド２３１を押す。

30

【０１１８】

このように、パッド２３１は、その第２の面２３３が凹面であり、挟持するパイプ１３の外郭構造１６の成形溝９６を局部的に定める静止構成から、その第２の面２３３が凸面である挟持構成に移り、パイプ１３およびパッド２３１は、挟持するパイプ１３の外郭構造１７の成形溝８１と移動可能な挟持フィンガー２２４との間に挟まれている。

【０１１９】

さらに、各センサー１２６Ａ～Ｄは、溝９６に一致して外郭構造１６に固定されており、センサー１２６の遠心端は、液体（図示されていない）に実際に触れる必要なしに、その溝９６内に現れる。

40

【０１２０】

そのような圧力センサーは、バッグ１０の外面を介して圧力を測定する。

【０１２１】

外郭構造１６は、さらに、ここではその外郭構造１６の後ろに設置され、電力がバルブ１２５Ａ～Ｎに供給されることを可能にする雌型コネクタ１３０と、センサー１２６Ａ～Ｄと、分配器１２８と、検査および制御装置１２７と、を含み、それらは、その外郭構造１６に組み込まれる（図３）。

【０１２２】

供給は、このように、電氣的（電力および制御のために）および圧縮空気である。

【０１２３】

50

この雌型コネクタ 130 は、外郭構造 16 の右下（後ろ側から見られた）に位置している。

【0124】

外郭構造 16 の後部が背面パネル（図示されていない）によってカバーされる場合に、雌型コネクタ 130 へのアクセスのみが可能である。

【0125】

デバイス 1 のベース 2 上に配置された雄型コネクタ（図示されていない）は、回路 8 の雌型コネクタ 130 に接続されることができる。

【0126】

バッグ 10 は、閉じた外形（図 4 および 7）を定めるシールによって互いに接続された 2 つの可撓性フィルム 65 および 66 と、搬送ネットワーク 12 のコネクタ 11 と、を含む。

10

【0127】

このように、各フィルム 65 および 66 は、出願人の PureFlex（TM）フィルムである。

【0128】

これは、4 層、それぞれ、内側から外側に、液体との接触用材料を形成する超低密度ポリエチレン（ULDPE）の層と、ガスに対してバリアを形成するエチレンおよびビニルアルコール（EVOH）の共重合体と、エチレンおよび酢酸ビニル（EVA）の共重合体層と、外層を形成する超低密度ポリエチレン（ULDPE）の層と、を含む共押し出しフィルムである。

20

【0129】

シールは、導管 13 の位置でフィルム 65 および 66 の周囲に形成された溶接ビードである。

【0130】

導管 13（図 6 および 7 の 13A ~ 13K）は、液体の通過の際に形成される。

【0131】

バッグ 10 の閉じた外形は、液体処理ゾーン 67 を形成し（図 7）、ここでは導管 13A ~ K が延在する。

【0132】

30

閉じた外形は、第 1 の縁 68 と、第 1 の縁 68 と反対側の縁である第 2 の縁 69 と、第 1 および第 2 の縁 68 および 69 に合流する第 3 の縁 70 と、第 3 の縁 70 と反対側の縁であり、第 1 および第 2 の縁 36 および 69 に合流する第 4 の縁 71 と、を有する。搬送ネットワーク 12 のコネクタ 11A ~ 11P は、より特に図 7 で分かるように、第 1、第 2、および第 3 の縁 68、69、70 の内外に現れる。

【0133】

バッグ 10 の寸法は、外郭構造 16 および 17 の表面のものに相当する。

【0134】

バッグ 10 は、外郭構造 16 と 17 との間に固定するために設けられ、バッグ 10 の面のうちの 1 つは、外郭構造 16 の面に接触し、バッグ 10 の他の面は、外郭構造 17 の面に接触している。

40

【0135】

その第 4 の縁 71 では、バッグ 10 は、さらに、上に引用された 3 つの位置決め用貫通口 73 を含む。

【0136】

これらの位置決め開口 73 は位置合わせされ、規則的に離間され、開口 73 のうちの 2 つは、バッグ 10 の第 4 の縁 71 の両端にそれぞれ位置し、他の開口 73 は、バッグ 10 の第 4 の縁 71 の中心に位置する。

【0137】

これらの位置決め開口 73 は、外郭構造 16 上でのバッグ 10 の位置決めに役立つ。

50

【 0 1 3 8 】

バッグ 1 0 は、さらに、その処理ゾーン 6 7 で、外郭構造 1 6 および 1 7 をともに係止するために上に参照された 2 つの貫通口 7 5 を含み、これらの係止開口 7 5 は、位置決め開口 7 3 より大きな直径を有する。

【 0 1 3 9 】

これらの係止開口 7 5 は、圧力の力が処理中に最も大きいこれらの位置にあるので、最も多くの導管 1 3 がある位置で、処理ゾーン 6 7 内に位置している。係止開口 7 5 は、このように、導管 1 3 によって少なくとも部分的に囲まれている。

【 0 1 4 0 】

バッグ 1 0 は、さらに、上に引用された 2 つの他の位置決め開口 7 7 を含み、その位置決め開口は、デバイスの閉鎖ドア位置でのドア 2 0 の位置決めに役立つ。

10

【 0 1 4 1 】

位置決め開口 7 7 のうちの 1 つは、バッグ 1 0 の左上に位置する位置決め開口 7 3 の近くにバッグ 1 0 の第 4 の縁 7 1 に位置しており、他の位置決め開口 7 7 は、反対端、すなわち、処理ゾーン 6 7 内でバッグ 1 0 の底の方に向かって位置する。

【 0 1 4 2 】

図 6 および 7 を参照して、バルブ 1 2 5 A ~ 1 2 5 N、および導管 1 3 A ~ 1 3 K およびコネクタ 1 1 A ~ 1 1 P と連携する周囲の部品および外郭構造 1 6 に組み込まれたセンサー 1 2 6 A ~ 1 2 6 D と同様に、バッグ 1 0 の導管 1 3 A ~ 1 3 K およびコネクタ 1 1 A ~ 1 1 P のより詳細な説明が、以下に付与される。

20

【 0 1 4 3 】

以下で分かるように、周囲の処理部品は、特に、ダイヤフラム式ポンプによって、様々な容器によって、および他の計測器によって形成されている。

【 0 1 4 4 】

周囲のこれらの処理部品は、ここでは、図式的に表され、バッグ 1 0 に合流して設置され、バッグ 1 0 に接続されており、それは、外郭構造 1 6 (図 6) 上に、またはバッグ 1 0 (図 7) のみに設けられているが、実際には、これらの部品は、例えば、デバイス 1 に合流して設置された 1 つ以上の他のデバイス上に配置されている。

【 0 1 4 5 】

これらの他のデバイスは、有利には、デバイス 1 のようなカートである。

30

【 0 1 4 6 】

もちろん、以下に説明される接続は、続いて妨げられることなく、すなわち、外郭構造 1 6 上にヒンジシステムによってそのバッグ 1 0 を吊るすとき、またはそのバッグ 1 0 を吊るした後に、外郭構造 1 6 上に吊るすことによってバッグ 1 0 を固定する前に形成されていてもよい。

【 0 1 4 7 】

その第 1 の縁 6 8 上で、バッグ 1 0 は、コネクタ 1 1 B からスタートして、バッグ 1 0 がコネクタ 1 1 N に結合されたバッグ 1 0 の第 2 の縁 6 9 までのバッグ 1 0 の長さに渡って水平に延在する導管 1 3 B に連結されたコネクタ 1 1 B を含む。

【 0 1 4 8 】

コネクタ 1 1 B は、供給容器 4 0 0 に接続されており、コネクタ 1 1 N は、タンジェンシャルフィルタ 4 0 1 に接続されている。

40

【 0 1 4 9 】

その第 1 の縁 6 8 上で、バッグ 1 0 は、さらに、コネクタ 1 1 B 上に、そのコネクタ 1 1 A からスタートして水平に延在する第 1 の部分と、次いで曲げられた第 2 の部分と、最後に、T 形状の分岐コネクタのように導管 1 3 B に入るまで垂直下方に延在する第 3 の部分と、を含む導管 1 3 A に連結されたコネクタ 1 1 A を含む。

【 0 1 5 0 】

コネクタ 1 1 A は、移送ポンプ 4 0 3 に接続されている。

【 0 1 5 1 】

50

さらに、その第1の縁68上で、バッグは、コネクタ11B下に、コネクタ11Cからスタートして、その導管13Cがコネクタ11Mに結合されたバッグ10の第2の縁69の、バッグ10の長さに渡って実質的に水平に延在する導管13Cに連結されたコネクタ11Cを含む。

【0152】

コネクタ11Cは、フローポンプ404に接続されており、コネクタ11Mは、タンジェンシャルフィルタ401に接続されている。

【0153】

有利には、フローポンプ404とタンジェンシャルフィルタ401との間での生成物の流れは、直接、実質的ストレート部内でバッグの長さに渡ってなされる。言い換えれば、生成物を含むバッグの長さは非常に短い。

10

【0154】

コネクタ11Cの下に、バッグ10は、また、バッグ10の長さの半分を超えて水平に延在する第1の部分と、曲げられた第2の部分と、コネクタ11Iに連結されたバッグ10の第3の縁70まで垂直下方に延在する第3の部分と、を有する導管13Dに結合されたコネクタ11Dを含む。

【0155】

コネクタ11Dは、エアフィルタに接続されており、コネクタ11Iは、すすぎ液用の容器409に接続されている。

【0156】

20

バッグ10は、さらに、コネクタ11D下の、さらにその第1の縁68上に、コネクタ11Eを含み、コネクタ11Eは、コネクタ11Eから、コネクタ11Iに対して垂直下方に延在する導管13Dの第3の部分に入るまで、バッグ10の長さの半分を超えて水平に延在する導管13Kに連結されている。

【0157】

コネクタ11Eは、移送ポンプ403に接続されており、移送ポンプ403は、移送部500を介してバッグ10のコネクタ11Aに接続されている。

【0158】

その第3の縁70（バッグ10の底）上に、バッグ10は、コネクタ11Fを含み、コネクタ11Fは、コネクタ11Fから、それが水平に延在する導管13Kに入るまで、垂直上方に延在する導管13Eに連結されている。

30

【0159】

コネクタ11Fは、ソース生成物の容器に接続されている。

【0160】

その第3の縁70上に、バッグ10は、さらに、コネクタ11Gを含み、コネクタ11Gは、コネクタ11Gからそれが導管13Kに入るまで、垂直上方に延在する導管13Fに連結されている。

【0161】

コネクタ11Gは、緩衝生成物の容器407に接続されている。

【0162】

40

さらに、その側縁70上で、バッグ10は、コネクタ11Hを含み、コネクタ11Hは、導管13Kに入るまで、コネクタ11Hから垂直上方に延在する導管13Gに連結されている。

【0163】

コネクタ11Hは、洗浄液用の容器408に接続されている。

【0164】

コネクタ11F、11C、および11Hは、バッグ10の左下角と上記コネクタ11Iとの間に位置している。

【0165】

このコネクタ11I（すなわち、このコネクタとバッグ10の右下角との間）の後に、

50

バッグ 10 は、コネクタ 11 J を含み、コネクタ 11 J は、T 形状の分岐コネクタのように、コネクタ 11 J から導管 13 C に入るまで垂直上方に延在する導管 13 H に連結されている。

【0166】

コネクタ 11 J は、処理された液体用の回収容器 410 に接続されている。

【0167】

導管 13 C は、このように、2つの部分を有していることに注意し、一方は、コネクタ 11 C と、導管 13 H との交点との間を延在し、他方は、コネクタ 11 M と、導管 13 H との交点との間を延在している。

【0168】

この導管 13 C の各部分は、実質的に水平であるが、それぞれコネクタ 11 C、11 M から遠ざかり、導管 13 H との交点まで数度程度（例えば、2～3°）の傾斜を備えている。

【0169】

さらに、その第3の縁 70 上で、バッグ 10 は、コネクタ 11 K を含み、コネクタ 11 K は、コネクタ 11 K から垂直上方に延在する第1の部分と、バッグ 10 の第2の縁 69 に向けて曲げられた第2の部分と、曲げられた第2の部分から、導管 13 I がコネクタ 11 L に連結されたバッグ 10 の第2の縁 69 まで実質的に水平に延在する第3の部分と、を有する導管 13 I に連結されている。

【0170】

コネクタ 11 K は、廃棄物容器 411 に接続されており、コネクタ 11 L は、タンジェンシャルフィルタ 401 に接続されている。

【0171】

このコネクタ 11 L は、さらに、上記コネクタ 11 M 下に位置しており、それは、上記コネクタ 11 N 下に位置している。

【0172】

その第2の縁 69 上で、コネクタ 11 N 上に、バッグ 10 は、導管 13 J に連結されたコネクタ 11 O を含み、導管 13 J は、コネクタ 11 O からバッグ 10 の第1の縁 68（わずかに正の傾斜を備えた）に向けて実質的に水平に延在する第1の部分と、上方に曲げられた第2の部分と、垂直上方に延在する第3の部分と、バッグ 10 の第2の縁 69 に向かって曲げられた第4の部分と、曲げられた第3の部分から導管 13 J がコネクタ 11 P（わずかに正の傾斜を備えた）に結合されたバッグの第2の縁 69 まで実質的に水平に延在する第5の部分と、を有する。

【0173】

導管 13 J の第5の部分は、曲げられた第3の部分に近接してネックを含む。

【0174】

コネクタ 11 O は、タンジェンシャルフィルタ 401 に接続され、コネクタ 11 P は、廃棄物容器 412 に接続されている。

【0175】

外郭構造 16 は、導管 13 A の第1の部分上の圧力センサー 126 A と、導管 13 B のコネクタ 11 N 上の圧力センサー 126 B と、を含む。

【0176】

外郭構造 16 は、さらに、導管 13 A の垂直の第3の部分上に位置するバルブ 125 A および弾性バッファ 231 A と、コネクタ 11 B とコネクタ 13 A、13 B の交点との間の導管 13 B 上のバルブ 125 B およびバッファ 231 B と、その交点と圧力センサー 126 B との間の導管 13 B 上のバルブ 125 C および弾性バッファ 231 C と、を含む。

【0177】

外郭構造 16 は、コネクタ 11 C とその交点との間で、導管 13 H とその導管 13 C の交点近くの導管 13 C 上のバルブ 125 D および弾性バッファ 231 D を含む。交点とコネクタ 11 M との間でその同じ導管 13 C 上に、外郭構造は、バルブ 125 E と、弾性バ

10

20

30

40

50

ツファ 2 3 1 E と、を含む。

【 0 1 7 8 】

さらに、外郭構造 1 6 は、バッファ 2 3 1 D に結合したバルブ 1 2 5 D とコネクタ 1 1 C との間で導管 1 3 C 上に圧力センサー 1 2 6 C を含む。

【 0 1 7 9 】

この外郭構造 1 6 は、さらに、その導管 1 3 H と導管 1 3 C との間で交点近くの導管 1 3 H 上にバルブ 1 2 5 F および弾性バッファ 2 3 1 F を含む。

【 0 1 8 0 】

外郭構造 1 6 は、また、導管 1 3 D の第 3 の部分で、曲げられた第 2 の部分直後で導管 1 3 K が入るその第 3 の部分の位置の前で、バルブ 1 2 5 G および弾性バッファ 2 3 1 G を含む。

10

【 0 1 8 1 】

外郭構造 1 6 は、さらに、導管 1 3 E が入るその導管 1 3 K の位置と、導管 1 3 F が入るその導管 1 3 K の位置との間で導管 1 3 K 上にバルブ 1 2 5 H および弾性バッファ 2 3 1 H を含む。

【 0 1 8 2 】

外郭構造 1 6 は、導管 1 3 E 上にバルブ 1 2 5 I および弾性バッファ 2 3 1 I を含む。

【 0 1 8 3 】

外郭構造 1 6 は、導管 1 3 F 上にバルブ 1 2 5 J および弾性バッファ 2 3 1 J を含む。

【 0 1 8 4 】

外郭構造 1 6 は、導管 1 3 G 上にバルブ 1 2 5 K および弾性バッファ 2 3 1 K を含む。

20

【 0 1 8 5 】

外郭構造 1 6 は、バルブ 1 2 5 G および弾性バッファ 2 3 1 G とは違って、導管 1 3 D の第 3 の部分上にバルブ 1 2 5 L および弾性バッファ 2 3 1 L を含み、このバルブ 1 2 5 K およびこのバッファ 2 3 1 K は、コネクタ 1 1 I と、導管 1 3 K が入る導管 1 3 D の第 3 の部分の位置との間に位置する。

【 0 1 8 6 】

外郭構造 1 6 は、さらに、導管 1 3 I の第 3 の部分上に、すなわち、曲げられた第 2 の部分とコネクタ 1 1 L との間で、バルブ 1 2 5 M および弾性バッファ 2 3 1 M を含む。

【 0 1 8 7 】

外郭構造 1 6 は、最後に、曲げられた第 2 の部分の直前に、その導管 1 3 J の第 1 の部分上に位置する圧力センサー 1 2 6 D と同様に、導管 1 3 J の第 3 の部分（垂直）上にバルブ 1 2 5 N および弾性バッファ 2 3 1 N を含む。

30

【 0 1 8 8 】

各コネクタ 1 1 A ~ 1 1 P は、半楕円形断面を有し、それらの間で定義する 2 つの環状壁 9 1 および 9 2 が形成された長手方向の導管 9 0 と、管状部 9 3 と、を備えており、環状壁 9 1 は、バッグ 1 0 のフィルム 6 5 および 6 6 に合流して並列されており、環状壁 9 2 は、パイプがその接続のために近くの部品に接続される導管 9 0 の端に向けてそのフィルム 6 5 および 6 6 に対してオフセットされている。

【 0 1 8 9 】

バッグ 1 0 のフィルム 6 5 および 6 6 は、カラー 9 4 で、各コネクタ 1 1 の管状部 9 3 のまわりで密閉されている。

40

【 0 1 9 0 】

以下、タンジェンシャル濾過による処理液体用の回路の説明が、近くの部品とともに図 8 を参照してより詳細になされる。

【 0 1 9 1 】

図 8 は、プレス 9 およびバッグ 1 0 によって提供される回路 8 を図式的に示す。この回路で、バルブ 1 2 5 A ~ 1 2 5 K は、それぞれ、アクチュエーター 2 2 1 によって、および導管 1 3 がフィンガー 2 2 4 によって挟持される場合に導管 1 3 が押す外郭構造 1 7 の部分によって形成される。

50

【 0 1 9 2 】

処理される液体は、最初は、バイオリアクターから、または前の処理から液体で満たされたソースバッグ 4 0 6 内にある。このソースバッグ 4 0 6 は、雌型コネクタ 1 1 F と他の雌型コネクタ 1 1 E との間を延在する移送導管 1 3 E に雄型コネクタ 5 0 6 を介して接続可能であり、その移送導管 1 3 E は、移送部にその雌型コネクタ 1 1 E を介して接続可能であり、それは、その雌型コネクタ 1 1 A と、T 形状の分岐コネクタ 3 2 3 の第 1 の開口 3 2 3 a との間（導管 1 3 B および 1 3 C の交点によって形成された）を延在する移送導管 1 3 A に接続可能である。

【 0 1 9 3 】

この移送部は、使い捨ての可撓性導管と、液体を循環させるための移送ポンプ 4 0 3 （ここでは、蠕動ポンプ）と、2つのバルブ 1 2 5 A および 1 2 5 I と、を含む。

10

【 0 1 9 4 】

用語「導管」は、回路の2つの要素を接続するチュービングの部分であるとして本明細書で理解されなければならず、この部分にとって、独特なチューブ、または逆に、あるいは異なる直径を有し、簡単なコネクタ（ここでは他の役割を果たさない）、または精巧なコネクタ（例えば、圧力センサー用（または、他の物理化学値のセンサー用）の使い捨てコネクタ）によって直列に接続された、いくつかのチューブを含むことは同様に良好に可能である。

【 0 1 9 5 】

導管がポンプ 4 0 3 によって圧縮されるように、ポンプ 4 0 3 は、導管によって完全に移動される（入口 / 出口 7 0 3 の第 1 の点から入口 / 出口 6 0 3 の第 2 の点まで）。

20

【 0 1 9 6 】

バルブ 1 2 5 A は、導管における液体の流れを可能にするまたは防ぐために、分岐コネクタ 3 2 3 の近くの導管 1 3 A 上に埋め込まれている。

【 0 1 9 7 】

移送部は、圧力センサー 1 2 6 A 用のコネクタも含む。

【 0 1 9 8 】

バルブ 1 2 5 I は、雌型コネクタ 1 1 F に近接したパイプ 1 3 E 上に埋め込まれている。

【 0 1 9 9 】

操作者は、それぞれの雌型コネクタ 1 1 G、1 1 H、1 1 I、および 1 1 D に接続することが可能なそれぞれの雄型コネクタ 5 0 7、5 0 8、5 0 9、および 5 0 5 を介して、他のバッグ 4 0 7、4 0 8、4 0 9、およびフィルタ 4 0 5 を、導管 1 3 E に合流する移送導管 1 3 K に連結する可能性を有する。

30

【 0 2 0 0 】

これらのバッグ 4 0 7、4 0 8、および 4 0 9 は、緩衝液（食塩水）、洗浄液（水酸化ナトリウム）、およびすすぎ液（水）をそれぞれ含んで、回路の洗浄の状態を管理するまたは処理を行う部品に向けて、または回収容器に向けて、処理された液体を押し、フィルタは、エアフィルタである。

【 0 2 0 1 】

導管 1 3 B は、2つの部分を有し、その一方は、充填（コネクタ 1 1 A と、導管 1 3 B と導管 1 3 A との交点との間）用であり、他方は、濾過（コネクタ 1 1 N と、導管 1 3 B と導管 1 3 A との交点との間）用であり、その部分は、第 2 の開口 3 2 3 b および分岐コネクタ 3 2 3 の第 3 の開口 3 2 3 c からそれをそれぞれ延在している。

40

【 0 2 0 2 】

可撓性使い捨て供給容器 4 0 0 の入口 / 出口開口 5 0 0 に合流する充填部は、分岐コネクタ 3 2 3 （使い捨ても）の近くに埋め込まれたバルブ 1 2 5 B を含む。

【 0 2 0 3 】

電磁ドライブ 4 2 5 によって始動された攪拌ロッド 4 2 0 は、そこに含まれた液体を均質にするために、容器 4 0 0 内に配置されている。

50

【0204】

導管13Cは、2つの部分を有し、そのうちの一方は、T形状の分岐コネクタ360の第1の開口360aを連結する濾過部を形成し、圧力センサー126C用のコネクタと、2つの遮断弁125D、125Eと、タンジェンシャルコネクタ401と、を含み、他方は、供給部を含む。

【0205】

導管13Bは、コネクタ11Nを介して分岐コネクタ323の第3の開口323cをフィルタ401の第1の入口/出口開口に連結する。

【0206】

導管51は、コネクタ11Mを介してフィルタ401の第2の入口/出口開口を分岐コネクタ360の第1の開口360aに連結する。

10

【0207】

圧力センサー126Bによってなされた測定は、タンジェンシャルフィルタ401の機能的状態を知ることができる。

【0208】

バルブ125Cは、分岐コネクタ323に近接する導管13B上に埋め込まれているが、バルブ125Eは、分岐コネクタ360に近接する導管13C上に埋め込まれている。

【0209】

供給部および回収部は、それぞれ、第2の開口360bから、および分岐コネクタ360の第3の開口360cから延在する。

20

【0210】

供給部は、供給容器400の出口開口600に接合する。それは、使い捨ての可撓性導管と、液体を流れさせるフローポンプ404（ここでは蠕動ポンプ）と、分岐コネクタ360に近接する導管13C上に埋め込まれたバルブ125Dと、導管13C内で直列に挿入された圧力センサー126C用のコネクタと、を含む。

【0211】

供給部は、ポンプによって圧縮されるように、ポンプ404を完全に通る部分704（入口点504から出口点604まで）を有する。

【0212】

供給部は、さらに、バルブ125Dとフローポンプ404に接続されたコネクタ11Cとの間に位置する導管13Cの部分を含む。

30

【0213】

回収部は、その雌型コネクタ11Jに合流する。それは、単に、導管13Hと、分岐コネクタ360に近接する導管13H上に埋め込まれた遮断弁125Fと、を含む。

【0214】

行われた操作に応じて、コネクタ11Jは、廃棄物容器411の雄型コネクタ511または回収容器410の雄型コネクタ510に接続されていてもよい。

【0215】

タンジェンシャル濾過処理回路は、濾液を搬送するための2つの導管13Jおよび13Iも含み、導管13Jおよび13Iは、バッグ10のそれぞれのコネクタ11Oおよび11Lを介して、フィルタ401の出口点からそれぞれ延在し、導管13Jおよび13Iは、それぞれのコネクタ11Pおよび11Kを介してそれぞれの回収容器412および411のそれぞれの雄型コネクタ512および511に接続されている。フィルタ401の出口で回収された濾液の体積および流量が決定されることができるよう、流量計（図示されていない）を配置することが可能である。

40

【0216】

それぞれのバルブ125Nおよび125Mは、フィルタ401に近接するそれぞれの導管13Jおよび13Iにそれぞれ埋め込まれており、圧力センサー126D用のコネクタが、バルブ125Nとフィルタ401との間で導管13J内に埋め込まれている。

【0217】

50

圧力センサー 1 2 6 D によってなされた測定は、圧力センサー 1 2 6 B によってなされた測定に関連して、タンジェンシャルフィルタ 4 0 1 の機能的状態が正確に確認されることが可能である。

【 0 2 1 8 】

この回路の操作は、以下に説明される。

【 0 2 1 9 】

バルブ 1 2 5 C、1 2 5、および 1 2 5 F は、濾過および回収部内で液体のどんな流れも防ぐために閉鎖され、他のバルブは開放されている。

【 0 2 2 0 】

ソースバッグ 4 0 6 は、雌型コネクタ 1 1 F に雄型コネクタ 5 0 6 を接続することにより、および雌型コネクタ 1 1 E に雄型コネクタ 5 0 3 を接続することによって移送部に結合されている。

【 0 2 2 1 】

処理する液体は、次に、移送ポンプ 4 0 3 によってソースバッグ 4 0 6 から吸い込まれ、移送部 1 3 A および充填部 1 3 B を介して供給容器 4 0 0 に搬送される。

【 0 2 2 2 】

処理する液体の回路への完全な移送後、緩衝液を含むバッグ 4 0 7 は、コネクタ 5 0 7 を介してコネクタ 1 1 G に接続される。この緩衝液は、次いで、その液体の全体が濾過され、取り出されることができるよう、導管 1 3 B に向けて処理する液体を押すために、移送ポンプ 4 0 3 により、移送部 1 3 A に導入される。導管 1 3 A は、次に、バルブ 1 2 5 A を閉鎖することによって導管 1 3 B から分離される。

【 0 2 2 3 】

一旦移送が行われたなら、バルブ 1 2 5 E および 1 2 5 D は開放され、処理する液体は、フローポンプ 4 0 4 の作動によって供給部によって形成されたサブ回路内を流される。タンジェンシャルフィルタ 4 0 1 内への液体の通過後、残余分は、供給容器 4 0 0 に戻るが、濾液は、導管 1 3 J および 1 3 I を介して排出されて、廃棄物容器 4 1 1 および 4 1 2 に回収される。

【 0 2 2 4 】

液体が所望の濃度に到達するまで、処理する液体をフィルタ 4 0 1 内に流す操作が継続される。

【 0 2 2 5 】

濾過された液体の回収は、次いで、2つの連続サブステップで行われる。

【 0 2 2 6 】

第1のサブステップは、導管 1 3 B の部分によって形成された濾過部およびフィルタ 4 0 1 に含まれた、濾過された液体を回収することからなる。

【 0 2 2 7 】

このために、バルブ 1 2 5 B は閉鎖されるが、バルブ 1 2 5 A は、移送および濾過部を連通して設置するように、および導管 1 3 B の他の部分によって形成された充填部からそれらを分離するように開放される。

【 0 2 2 8 】

並行して、バルブ 1 2 5 D は閉鎖されるが、バルブ 1 2 5 F および 1 2 5 E は、導管 1 3 B の部分によって形成された濾過部および導管 1 3 H によって形成された回収部を連通して設置し、それらを供給部から分離するように開放される。

【 0 2 2 9 】

雌型コネクタ 1 1 J は、回収容器 4 1 0 の雄型コネクタ 5 1 0 に接続されている。

【 0 2 3 0 】

緩衝液は、次いで、回収部（導管 1 3 H）を介して緩衝液を移送するために、移送ポンプ 4 0 3 によって移送部（導管 1 3 A）に搬送され、それによって、濾過部（導管 1 3 B および導管 1 3 C の部分）およびフィルタ 4 0 1 に含まれた濾過された液体の残りは、回収容器 4 1 0 に搬送される。

【 0 2 3 1 】

第2のサブステップは、充填（導管13Bの部分）および供給（導管13C）部に、および供給容器400に含まれた濾過された液体を回収することからなる。

【 0 2 3 2 】

このために、バルブ125Cは、閉鎖されるが、バルブ125Bは、移送（導管13A）および充填（導管13Bの部分）部を連通して設置し、濾過部（導管13Bおよび導管13Cの他の部分）からそれらを分離するように開放される。

【 0 2 3 3 】

並行して、バルブ125Eは閉鎖されるが、バルブ125Dは、供給（導管13Cの部分）および回収（導管13H）部を連通して設置し、濾過部（導管13Bの他の部分および導管13Cの他の部分）からそれらを分離するように開放される。

10

【 0 2 3 4 】

緩衝液は、次に、供給容器400に充填部（導管13Bの他の部分）に含まれた濾過された液体を移送するために、移送ポンプ403によって移送部（導管13A）に搬送される。

【 0 2 3 5 】

フローポンプ404は、次に、その液体が容器400から回収容器410に供給および回収部を介してもたらされることを可能にする。

【 0 2 3 6 】

例示されない変形形態では、ポンプは、蠕動ではなくダイヤフラム式である。

20

【 0 2 3 7 】

例示されない変形形態では、バッグ10の寸法は、外郭構造16および17の表面と一致せず、より大きくまたはより小さい。

【 0 2 3 8 】

一般的に、本発明は、説明された実施例に限定されないことに留意されたい。

【図 1】

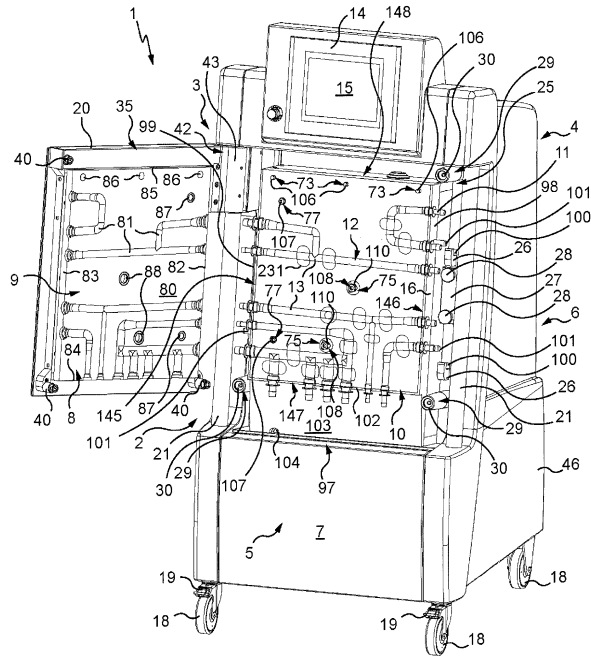


Fig. 1

【図 2】

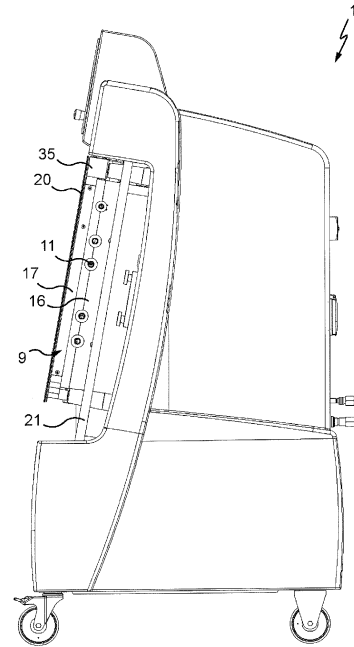


Fig. 2

【図 3】

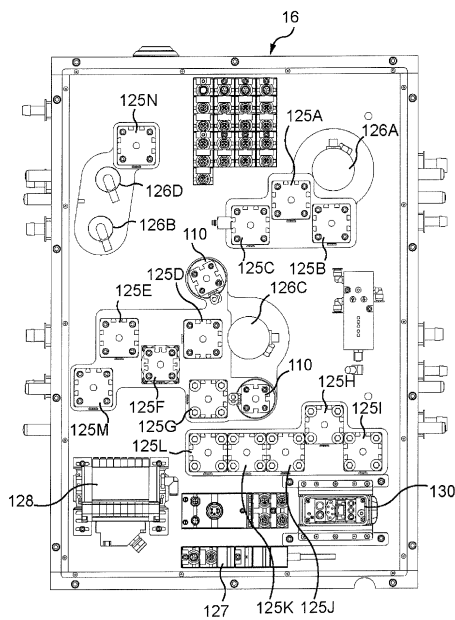


Fig. 3

【図 4】

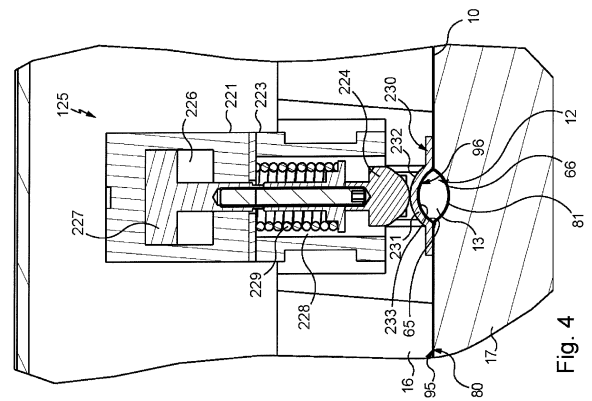


Fig. 4

【図 5】

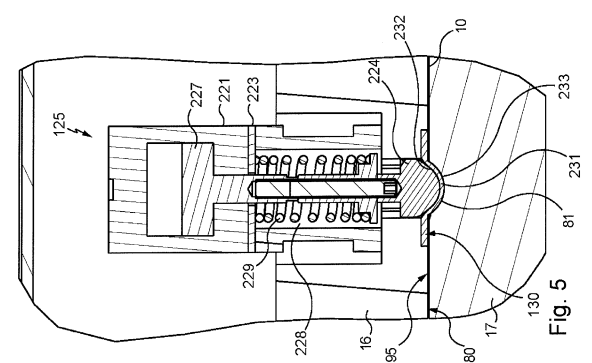


Fig. 5

【 図 6 】

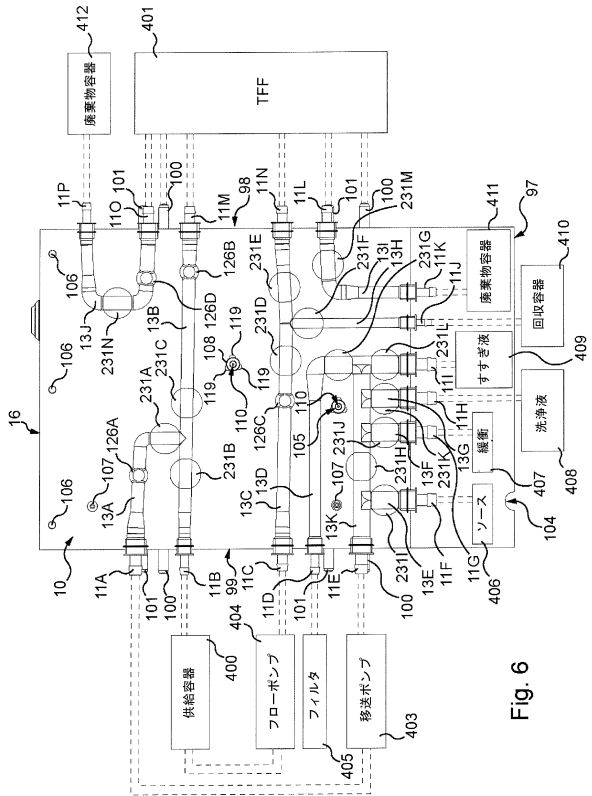


Fig. 6

【 図 7 】

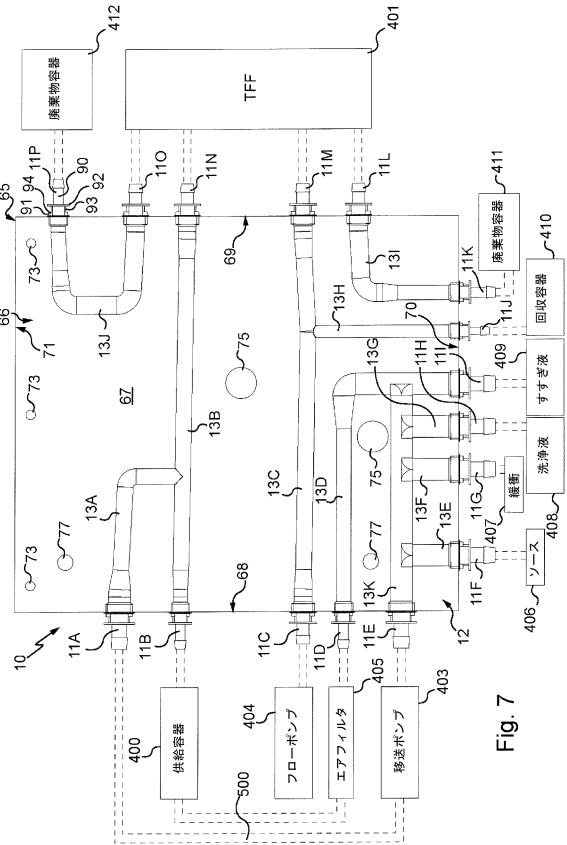


Fig. 7

【 図 8 】

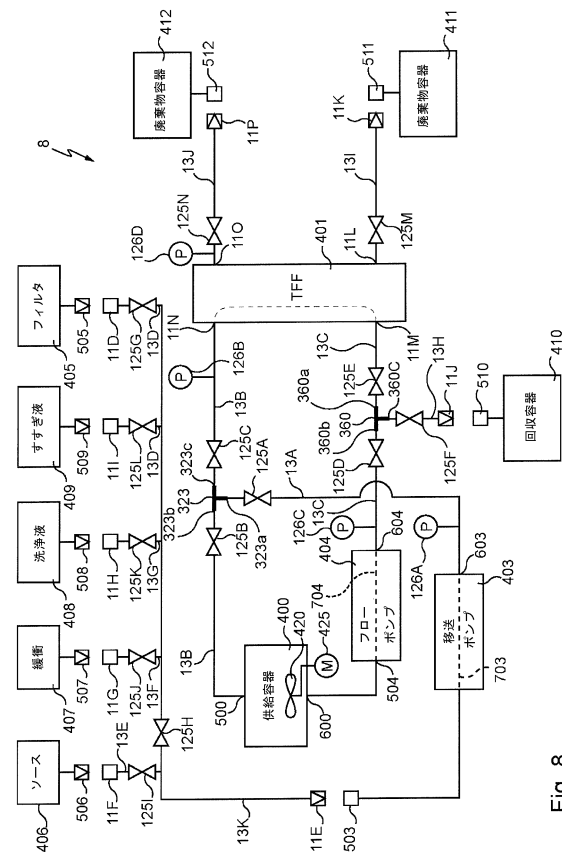


Fig. 8

フロントページの続き

審査官 胡谷 佳津志

- (56)参考文献 国際公開第2009/073567(WO, A1)
英国特許出願公開第01434786(GB, A)
欧州特許出願公開第01195171(EP, A1)
特表2008-539848(JP, A)
特表2007-510473(JP, A)
特表2005-528168(JP, A)
特開昭61-008057(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61M 1/14